

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen



09/701306 PCT/SE 99/00915

REC'D 21 JUL 1999

VISCO PCT

Segg/gs5

Intyg
Certificate

5

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Dieter Herbert, Angered SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9801916-9
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-05-29
Date of filing

Stockholm, 1999-07-06

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Emma Johnsson

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

CYKEL

Uppfinningens tekniska område

Denna uppfinning hänför sig till en cykel av det slag som innehåller en stomme och ett relativt denna roterbart lagrat hjul, som är drivbart med hjälp av två trampdon med pedal-försedda armar.

Uppfinningens bakgrund

Vid tidigare kända träningscyklar, som i modernare versioner ofta används för s.k. spinning, är de båda trampdonen orienterade i 180° mot varandra och vridstyvt förenade med en gemensam axel med vilken är vridstyvt förenad en tandkrans för en enda transmission i form av en ändlös kedja, som till hjulet överför den drivkraft som den tränande via sina ben påför pedaler. I praktiken ger denna konstruktion en medicker och delvis ensidig träning av kroppen. Sålunda sker energikrävande krafteröverföring från användarens ben till varje enskilt trampdon i huvudsak endast det halva rotationsvarv under vilket trampdonet bringas att röra sig i riktning framåt från området av ett övre dödpunktsläge till området av ett undre dödpunktsläge. Under returrörelsen bakåt från det undre dödpunktsläget mot det övre dödpunktsläget hålls dock det enskilda benet i allt väsentligt i ett vilotillstånd så tillvida att detsamma inaktiverar den aktuella pedalen då det andra benet trampar ned den motsatta pedalen. Detta rörelsemönster resulterar i en låg fysiologisk verkningsgrad, dels så tillvida att det enskilda benets egen vikt (som ofta ligger inom området 15-25 kg) bidrar till att påföra den enskilda pedalen kraft under den enda rörelse som kräver påtaglig energiåtgång, nämligen nedtrampningen, dels så tillvida att endast vissa muskelgrupper i framför allt den tränandes ben, rygg och mage behöver aktiveras under just nedtrampningsrörelsen, nämligen de muskler som förmår påföra pedalen tryckkraft.

Uppfinningens syften och särdrag

Föreliggande uppfinning tar sikte på att undanröja ovan-nämnda brister hos tidigare kända cyklar och skapa en förbättrad cykel. Ett grundläggande syfte med uppfinningen är sålunda att skapa en cykel som möjliggör en allsidigare träning och som

med enkla medel gör användaren uppmärksam på sådana moment då kroppsarbetet ej utförs på ett fysiologiskt optimalt sätt.

Enligt uppförningen nås ovannämnda syfte medelst de särdrag som är angivna i patentkravets 1 kännetecknande del. För 5 delaktiga utföranden av uppföringen är vidare definierade i de osjälvständiga patentkraven.

Kort beskrivning av bifogade ritningar

På ritningarna är:

10 Fig 1 en perspektivvy av den uppfinningsenliga cykeln,
 Fig 2 en delvis skuren planvy visande en i cykeln ingående trampmekanism jämte ett balanshjul,
 Fig 3 en förstorad sprängvy visande en i balanshjulet ingående navkonstruktion,
 15 Fig 4 en sidovy av en i navkonstruktionen ingående koppling i ett första funktionstillstånd, och
 Fig 5 en analog sidovy visande samma koppling i ett andra funktionstillstånd.

20 Detaljerad beskrivning av ett föredraget utförande av uppföringen

Den i fig 1 visade cykeln innehåller en i sin helhet med 1 betecknad stomme samt ett relativt denna roterbart lagrat hjul 2 i form av ett balanshjul. Stommen 1 är sammansatt av ett 25 underrede 3, en med ett stödhandtag 4 försedd, främre gaffel 5 samt en bakre ständare 6 som bär en sadel 7. Mellan framgaffeln 5 och ständaren 6 sträcker sig ett mellanstycke 8. Bakåt från framgaffelns båda åtskilda skänklar sträcker sig schematiskt antydda konsoler 9 som bär en axel 10 för hjulet 2. Ett på mellanstycket 8 monterat bromsdon 11 har till uppgift att påföra balanshjulet en varierbar bromseffekt. I det visade exemplet inbegriper bromsdonet 11 ett mot hjulets periferi verkande belägg 12 som kan ansättas olika hårt mot hjulet med hjälp av en skruv.

35 För att driva hjulet 2 är anordnad en mekanism som inbegriper två trampdon 13, 13' som vart och ett har en arm 14 med en vinkelställd pedal 15, närmare bestämt en pedal av det slag som inbegriper en bygel 16 i vilken den främre delen av en användares fot kan stickas in.

Så långt den visade cykeln hittills beskrivits är den-samma i allt väsentligt tidigare känd.

Nytt och karakteristiskt för den uppfinningsenliga cykeln är att de båda trampdonen 13, 13' är individuellt lagrade i två olika lager 17, 17' (se fig 2) och förbundna med balanhjulet 2 via två olika transmissioner 18, 18'. I det visade exemplet utgörs dessa transmissioner av i och för sig kända, ändlösa kedjor, vilka fram till står i ingrepp med första tand- eller kugghjul 19, 19' och baktill samverkar med andra 10 tand- eller kugghjul 20, 20' ingående i de båda trampdonen 13, 13'.

Nu hänvisas till fig 3 som i detalj illustrerar balanshjulets navkonstruktion. Axeln 10 är införbar i hål 21 i konsoleerna 9 och fixerbar relativt dessa med hjälp av skruvar 22 och 15 brickor 23. Axelns läge kan fininställas med hjälp av ställskruvar 24. På axeln 10 är roterbart lagrat ett rörstycke 25 som är vridstyvt förbundet med balanhjulet 2 via flänsringar 26 vilka är anfästbara mot hjulet via skruvförband 27. Ehuru lagringen av rörstycket 25 relativt axeln 10 kan förverkligas på olika sätt föredras i praktiken nållager 28 för detta ändamål. Vid varje ände av rörstycket 25 är på axeln 10 vidare roterbart lagrade tvenne hylsor 29, 29' med vilka de båda främre tandkransarna 19, 19' är vridstyvt förenade. Även hylsorna 29, 29' är med fördel lagrade på axeln med hjälp av nållager 25.

I vart och ett av rörstyckets 25 båda ändpartier är utformade ett antal urtagningar 30 vilka var för sig avgränsas av tangentiellt åtskilda, motstående ansatsytor 31, 32. Varje dylik ansatsyta sträcker sig lämpligen radiellt i förhållande till axelns geomemtriska centrumaxeln, dvs i rät vinkel mot en tangent till axelns cylindriska manatelyta. På så sätt erhåller urtagningen sektorartad form, såsom tydligt framgår av fig 4 och 5. I det visade exemplet inbegriper rörstycket tre ekvidistant åtskilda urtagningar. I detta fall kan den sektorformade urtagningen ha en båglängd exempelvis inom området $40-80^\circ$, lämpligen $50-70^\circ$.

Ett mot antalet urtagningar 30 svarande antal medbringare eller fingrar 33 är utformade på det inåt vända ändpartiet av varje hylsa 29, 29'. Även dessa fingrar 33 är tvärsnittsvis

sekotorformade, ehuru med en båglängd som är mindre än båglängden hos en samverkande urtagning 30 i vilken fingret griper in. I praktiken kan det enskilda fingret har en sektorbåglängd som är $15-25^\circ$ mindre än urtagningens båglängd. I likhet med urtagningarna 30 är fingrarna 33 ekvidistant åtskilda. Genom att det enskilda fingret är mindre än tillhörande urtagning kan den enskilda hylsan 29 resp. 29' röra sig mellan motsatta ändlägen relativt rörstycket 25, nämligen mellan ett ändläge i vilket främre ansatsytor på fingrarna anligger mot främre ansatsytor i urtagningarna och ett motsatt ändläge i vilket bakre ansatsytor på fingrarna anligger mot bakre ansatsytor i urtagningarna.

Uppfinningens funktion och fördelar

Föreliggande uppfinding bygger på insikten att fysiologiskt optimala träningsresultat ernås först om den tränandes båda ben kontinuerligt arbetar hela varv, dvs icke blott under det halva varv då det enskilda benet genomför en nedtrampningsrörelse, utan även under varje efterföljande returrörelse då pedalen skall föras bakåt från sitt undre döpunktsläge mot sitt övre döpunktsläge. Av detta skäl är den uppfinningsenliga cykelns båda pedaler utrustade med medel för fixering av den tränandes fot eller sko. I det visade exemplet inbegriper pedalerna 15 en konventionell bygel 16 i vilken foten kan stickas in. Det är emellertid även tänkbart att utforma pedalen med andra medel för samma ändamål, t ex snäppfästen för den tränandes skor. Det väsentliga är blott att foten kan aktivt medbringa pedalen icke blott under nedtrampningsfasen utan även under returfasen.

Optimal kroppsträning ernås då användarens båda ben kontinuerligt påför balanhjulet 2 drivkraft. Då den ena pedalen, t ex den som ingår i trampdonet 13 för användarens vänstra ben, trampas ned kommer tillhörande koppling i balanhjulets navkonstruktion att överföra kraft till balanhjulet genom att kopplingshylsans 29 tre medbringarfingrar 33 ansätts mot de främre ansatsytorna 31 såsom illustreras i fig 4. Om det högra benet under den samtidiga returrörelsen för tillhörande pedal arbetar aktivt, dvs driver eller lyfter pedalen uppåt kommer även kopplingshylsan 29' att arbeta på samma sätt, dvs kopplingshylsans 29' medbringarfingrar kommer att ansättas mot de främre ansats-

ytorna 31 i tillhörande urtagningar 30. Härvid driver även det högra benet balanhjulet på ett aktivt sätt. Om emellertid det högra benet ej skulle aktiveras i samma utsträckning som det vänstra kommer kopplingshylsan 29' att släpa efter eller fas-
5 förskjutas i förhållande till den med det vänstra benet samver-
kande kopplingshylsan 29. Detta får till följd att varje enskilt medbringarfinger på kopplingshylsan 29' kommer att röra sig ett stycke bakåt i tillhörande urtagningar och på mycket kort tid stöta emot urtagningarnas bakre ansatsytor 32. Såsom
10 verifierats genom utförda prov ger denna stöt upphov till ett oljud som är lätt hörbart av användaren. Denne uppmärksamas då
på ett distinkt sätt att det aktuella benet ej arbetar lika aktivt som det andra benet; något som i sin tur ger möjlighet
att omedelbart korrigera detta arbetssätt helt enkelt genom att
15 påföra det aktuella benet mer muskelkraft.

I praktiken torde vanligast förekomma att det lyftande benet kommer att släpa efter det nedtrampande benet. Den uppfinningsenliga konstruktionen möjliggör emellertid även korrigering av det omvänta förhållandet, om detta till äventyrs
20 skulle inträffa.

En väsentlig fördel med den uppfinningsenliga cykeln är att densamma med hjälp av enkla, mekaniska medel skapar förutsättningar för en allsidig kroppsträning i det att användaren medvetandegörs huruvida det ena benet icke arbetar på ett optimalt sätt, varigenom momentan korrigering kan ske. Med andra ord skapas förutsättningar för en intensifierad träning under vilken aktiveras ett flertal ytterligare muskelgrupper utöver de som krävs för enbart nedtrampning av en pedal under ett halvt varv.

30

Tänkbara modifikationer av uppfinningen

Uppfinningen är ej begränsad blott till det beskrivna utförandeexemplet. Ehuru uppfinningen ovan beskrivits enbart i samband med en orörlig träningscykel kan densamma även tillämpas i samband med flerhjuliga, rörliga cyklar, t ex tävlings-cyklar. I sistnämnda fall kan den beskrivna konstruktionen utnyttjas icke blott i syfte att intensifiera kroppens muskelarbete, utan även i syfte att öka drivningen av ett hjul och därmed cykelns topphastighet. Med andra ord kan uppfinningen

även utnyttjas för ernående av en förbättrad verkningsgrad i cyklingsarbetet som sådant. Ehuru de båda kopplingarna mellan kedjorna och hjulet i exemplet är utförda med tre medbringare som samverkar med lika många urtagningar i det på axeln lagrade rörstycket kan även färre medbringare, t ex blott en, användas. Det må även påpekas att andra transmissioner, t ex kilremmar, kan användas i stället för just kedjor. Ävenledes kan de smalare medbringarna vara utformade på det mittre rörstycket och de bredare urtagningarna vara utformade i de tandkransförsedda hylsorna. Avslutningsvis skall nämnas att den individuella monteringen av trampdonen i två åtskilda lager gör det möjligt att placera trampdonen på olika nivåer. På så sätt kan cykeln användas av människor med handikapp vad avser ben och fötter, t ex människor med olika långa ben. Härvid är det även tänkbart att utföra åtminstone det ena lagret ställbart och fixerbart i olika lägen.

Patentkrav

1. Cykel innehållande en stomme (1) och ett relativt denna
5 roterbart lagrat hjul (2), som är drivbart med hjälp av två
trampdon (13, 13') inbegripande pedalförsedda armar (14),
kännetecknad därav, att de båda trampdonen (13,
13') är individuellt lagrade i olika lager (17, 17') och för-
bundna med hjulet (2) via två olika transmissioner (18, 18'),
som var för sig samverkar med en mekanisk koppling vilken inne-
10 fattar en medbringare (33) som är rörlig mot och från motsatta
ansatsytor (31, 32) av vilka en första (31) ombesörjer drivning
av hjulet (2) då medbringaren (33) i ett aktivt tillstånd
ansätts mot densamma, och den andra (32) ger upphov till oljud
då medbringaren i ett inaktivt tillstånd stöter emot densamma.
15

2. Cykel enligt krav 1, kännetecknad därav, att
såsom medbringare tjänar ett finger (33) vilket är anbragt på
en med den enskilda transmissionen (18, 18') samverkande hylsa
(29, 29'), som är vridbart lagrad relativt en central axel (10)
20 för hjulet (2), och vilket griper in i en mellan sagda första
och andra ansatsytor (31, 32) avgränsad urtagning (30) i en med
hjulet (2) vridstyg förenad del (25).

25 3. Cykel enligt krav 2, kännetecknad därav, att
hylsan (29, 29') uppvisar tre fingrar (33) som griper in i ett
motsvarande antal urtagningar (30) i sagda hjuldel (25).

30 4. Cykel enligt något av föregående krav, känneteck-
nad därav, att den enskilda transmissionen utgörs av en änd-
lös kedja (18, 18') som står i ingrepp med dels en första tand-
krans (19, 19') som är förbunden med kopplingen, dels en andra
tandkrans (20, 20') som är förbunden med trampdonet (13, 13').

Sammandrag

En cykel innehåller en stomme (1) och ett relativt denna roterbart lagrat hjul (2), som är drivbart med hjälp av två trampdon (13, 13') inbegripande pedalförsedda armar (14). De båda trampdonen (13, 13') är individuellt lagrade i olika lager och förbundna med hjulet (2) via två olika transmissioner (18, 18'), som var för sig samverkar med en mekanisk koppling vilken innehåller en medbringare som är rörlig mot och från motsatta ansatsytter av vilka en första ombesörjer drivning av hjulet (2) då medbringaren i ett aktivt tillstånd ansätts mot densamma, och den andra ger upphov till oljud då medbringaren i ett inaktivt tillstånd stöter emot densamma.

15

20

25

Publikationsbild: Fig

1 / 3

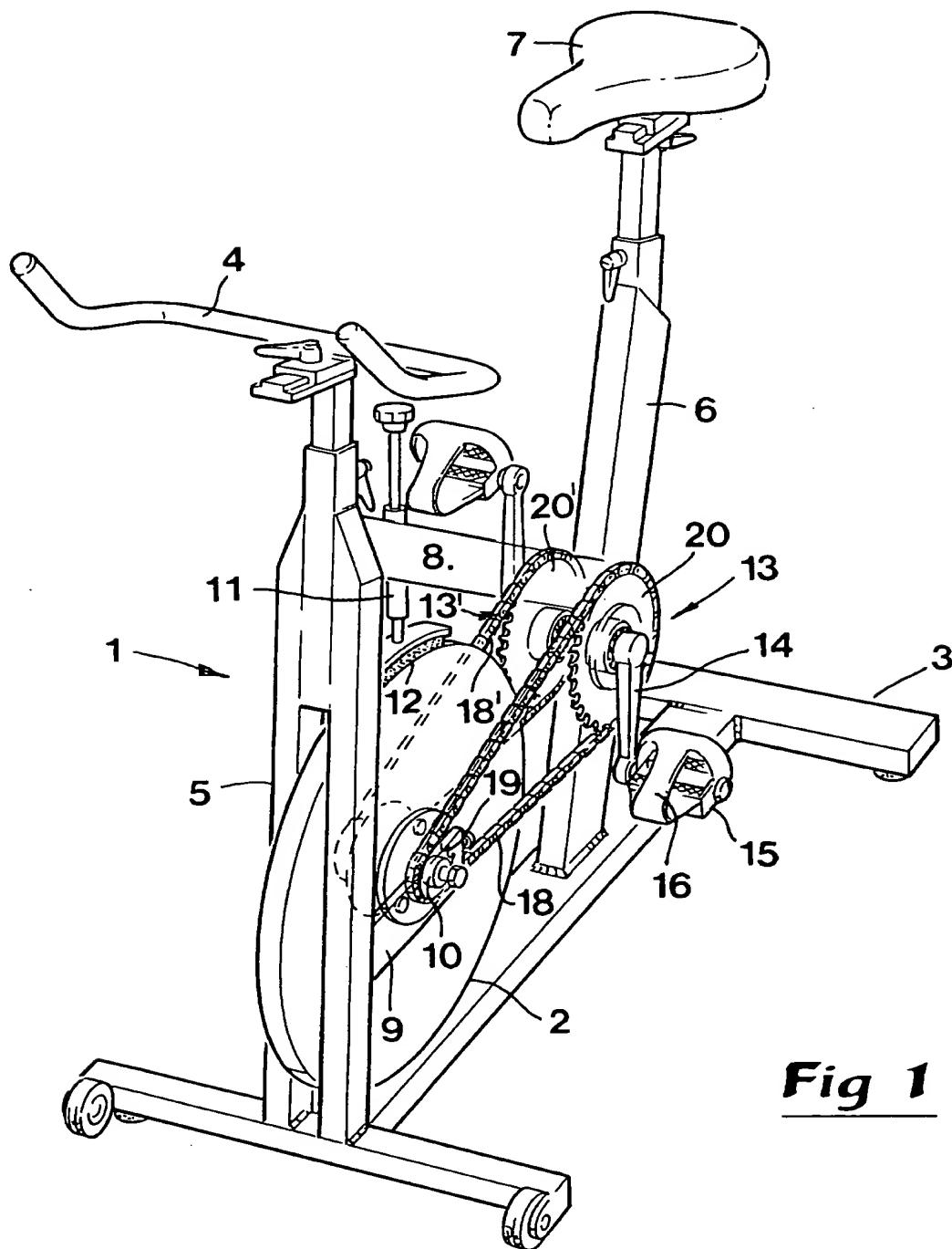


Fig 1

2 / 3

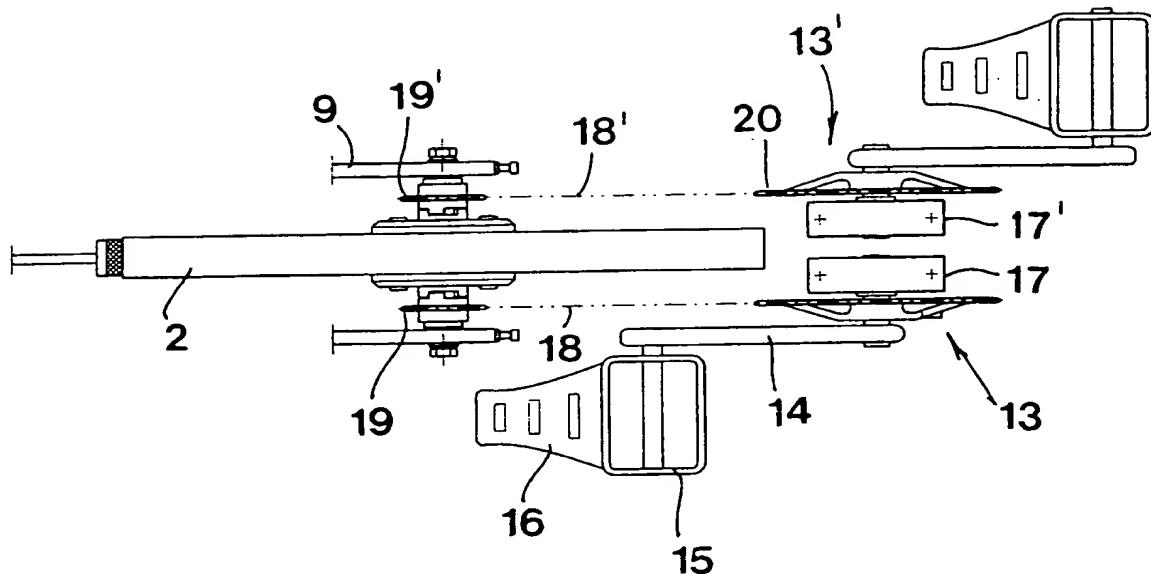


Fig 2

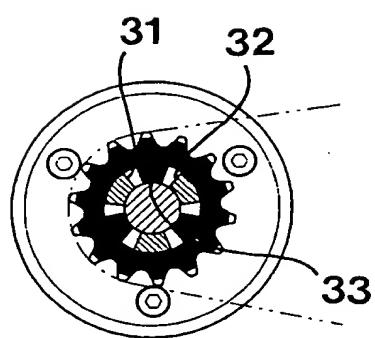


Fig 5

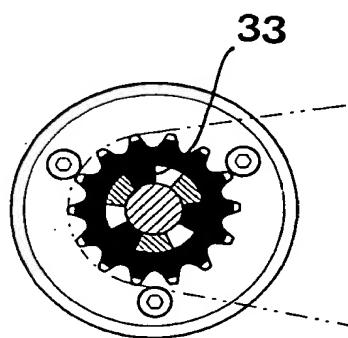


Fig 4

3 / 3

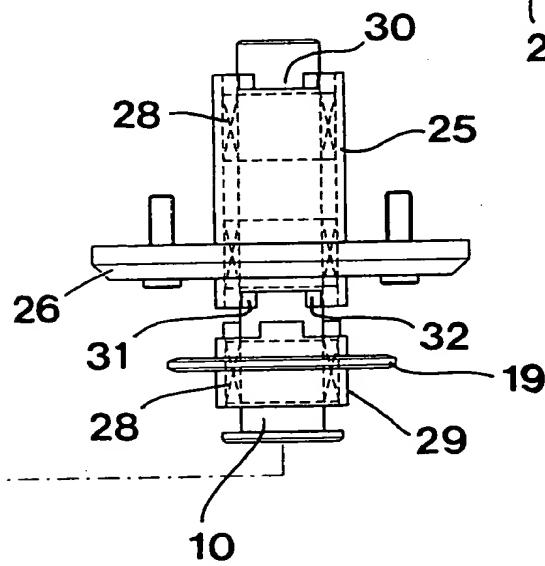
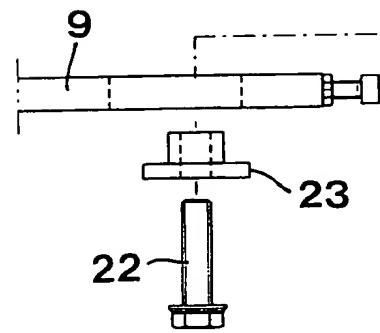
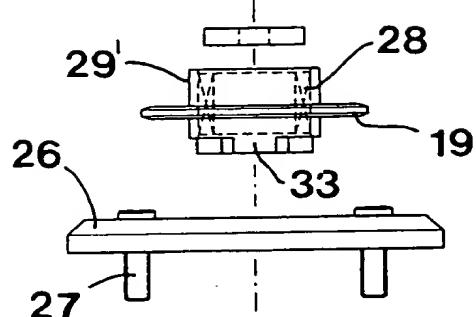
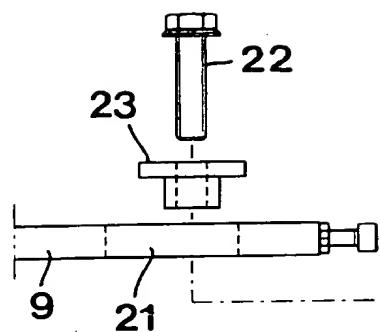


Fig 3